

PCT/JP00/00671

日 本 国 特 許 庁

08.11.00

5/4

EU

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP00/6671

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

~~This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.~~

REC'D 03 JAN 2001	
WIPO	PCT

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 9月30日

出 願 番 号
Application Number:

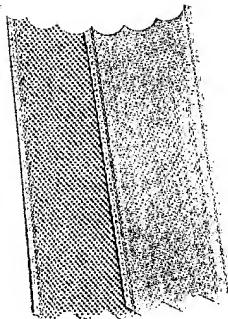
平成11年特許願第279327号

出 願 人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

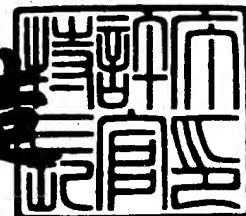
**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年12月15日



特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3103443

【書類名】 特許願
 【整理番号】 2907114151
 【提出日】 平成11年 9月30日
 【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿
 【国際特許分類】 G08B 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
 工業株式会社内

【氏名】 和田 穰二

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
 工業株式会社内

【氏名】 小金 春夫

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
 工業株式会社内

【氏名】 脇山 浩二

【特許出願人】

【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
 【代表者】 森下 洋一

【代理人】

【識別番号】 100099254

【弁理士】

【氏名又は名称】 役 昌明

【選任した代理人】

【識別番号】 100100918

【弁理士】

【氏名又は名称】 大橋 公治

【選任した代理人】

【識別番号】 100105485

【弁理士】

【氏名又は名称】 平野 雅典

【選任した代理人】

【識別番号】 100108729

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 紘樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037419

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102150

【包括委任状番号】 9116348

【包括委任状番号】 9600935

【包括委任状番号】 9700485

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動作履歴を記録する監視カメラ装置と動作履歴の記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 監視カメラ装置において、

前記監視カメラの動作履歴を記録する、書き換え可能な不揮発性メモリから成る記憶手段を備えることを特徴とする監視カメラ装置。

【請求項 2】 前記記憶手段が、前記動作履歴として、プリセット動作回数を記録することを特徴とする請求項 1 に記載の監視カメラ装置。

【請求項 3】 前記記憶手段が、前記動作履歴として、オートパン動作時間を記録することを特徴とする請求項 1 に記載の監視カメラ装置。

【請求項 4】 前記記憶手段が、前記動作履歴として、電源オン時間を記録することを特徴とする請求項 1 に記載の監視カメラ装置。

【請求項 5】 前記記憶手段が、前記動作履歴として、カメラのフィルタの切替え動作回数を記録することを特徴とする請求項 1 に記載の監視カメラ装置。

【請求項 6】 前記記憶手段が、前記動作履歴として、カメラの座標データをリセットした座標系リセット回数を記録することを特徴とする請求項 1 に記載の監視カメラ装置。

【請求項 7】 前記記憶手段が、前記動作履歴として、装置内の最高温度及び最低温度を記録することを特徴とする請求項 1 に記載の監視カメラ装置。

【請求項 8】 監視カメラ装置の動作履歴を前記監視カメラ装置内の書き換え可能な不揮発性メモリに記録する記録方法において、

記録すべき状態量を一定周期 T_1 で取得し、一時記憶手段で記憶する状態量を、取得した状態量に基づいて更新し、前記一時記憶手段に記録された状態量を T_1 より長い周期 T_2 で前記不揮発性メモリに記録することを特徴とする監視カメラ装置の動作履歴記録方法。

【請求項 9】 前記状態量として、オートパン動作時間、電源オン時間または前記監視カメラ装置内の温度を記録することを特徴とする請求項 8 に記載の動作履歴記録方法。

【請求項 10】 監視カメラ装置の動作履歴を前記監視カメラ装置内の書き

換え可能な不揮発性メモリに記録する記録方法において、

記録すべき状態が発生するごとに、前記不揮発性メモリに記録された前記状態の発生回数を1ずつ加算することを特徴とする監視カメラ装置の動作履歴記録方法。

【請求項 11】 前記状態の発生回数として、プリセット動作回数、カメラのフィルタの切替え動作回数、または、カメラの状態量を表すデータをリセットした座標系リセット回数を記録することを特徴とする請求項 10 に記載の動作履歴記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、監視カメラ装置と、その動作履歴の記録方法に関し、特に、修理などに役立てるため、動作履歴の記録を可能にしたものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、カメラとカメラの回転台とをドーム型のハウジングに収めた監視カメラが市販されており、この監視カメラは、回転台の動作により、水平方向のカメラの回転（パン）と垂直方向のカメラの回転（チルト）とを合わせて行うことができるため、複合カメラと呼ばれている。従来の複合カメラは、パン方向に360度のエンドレスの回転が可能であり、チルト方向に0度から90度、即ち、水平から垂直の方向までの回転が可能である。

【0003】

本発明の発明者等のグループでは、これをさらに改良し、パン方向に360度のエンドレス回転を行い、チルト方向に180度回転する新しい複合カメラを開発した。この複合カメラは、移動方向の自由度が増したことにより、目標のカメラ位置まで最短経路を通過して迅速に移動することができる。

【0004】

この複合カメラは、図9の側断面図及び図10の平面図に示すように、円筒形のカメラベース107と半球状のカメラカバーとから成るハウジング内に、監視用

のカメラ102と、カメラ102を直接保持するチルト回転台105と、360度のエンドレス回転が可能なパン回転台103と、パン回転台103に立設された一对の支柱113と、この支柱113にチルト回転台105を軸支するチルト回転軸106と、ハウジング内への電源の供給や電気信号の入出力のための接点として作用するスリップリング112とを備えており、その他に図示を省略しているが、パン回転台103やチルト回転台104の回転機構、回転の駆動源となるモータ、モータの駆動制御部、映像信号を増幅する増幅回路、複合カメラの動作を制御する制御部などを備えている。また、パン方向の回転基点を定めるため、ハウジングの基点位置に磁石117が固定され、パン回転台103には、この磁石117の磁界を検知する原点ホール素子32が設置されている。

【0005】

カメラ102を保持するチルト回転台105は、チルト回転軸106を中心に180度に渡って回転が可能であり、その結果、カメラ102は、図9のA点(108)の方向から、最下点B(109)を通過して、C点(110)の方向まで可逆的に向きを変えることができる。

【0006】

また、パン回転台103は、その回転軌跡206を図10に示すように、360度に渡って水平方向に回転することができる。

【0007】

また、スリップリング112は、固定部から可動部への電源供給や、固定部と可動部との間の電気信号の導通を実現する。

【0008】

従って、この複合カメラを天井に取り付け、遠隔制御によりチルト回転台105の回転角度を調整し、パン回転台103を所定の方法に回転させることによって、監視域の全ての方向をカメラ102で撮影することができる。

【0009】

図11は、この複合カメラの内部構成を機能ブロックで表している。パン回転台103及びチルト回転台105の回転制御機構として、回転するモータ24、28と、モータ24、28の回転数を検出するエンコーダ25、29と、エンコーダ25、29の検出結

果を基にモータ24、28を駆動するモータドライバ23、27と、モータ24、28の回転を減速してパン回転台103及びチルト回転台105に伝える減速機構26、30と、パンの基点に配置された磁石117の磁界に感応する、パン回転台103に設置された原点ホール素子32と、チルトの端点位置に配置された磁石の磁界に感応する、チルト回転台105に180度離間して設置された端点ホール素子33と、ホール素子32、33の検知信号からパンの原点及びチルトの端点を検出するホール素子検出部31と、ホール素子検出部31の検出結果を基にモータドライバ23、27を制御するモータ制御部22とを備えている。

【0010】

また、カメラレンズ部の制御機構として、ズーム及びフォーカス調整のためのステッパモータ36、40と、ステッパモータ36、40に駆動用のパルスを出力するモータドライバ35、39と、ステッパモータ36、40の回転を減速してレンズ機構に伝える減速機構37、41と、ズーム調整の限界を検出するリミットスイッチまたはフォトインタラプタ38と、フォーカス調整の限界を検出するフォトインタラプタ42と、モータドライバ35、39を制御するレンズ制御部34と、アイリスを調整するドライバ43とを備えている。

【0011】

また、映像信号を出力するカメラ部として、撮像を行うCCD44と、映像信号を符号化するDSP45と、画像データの書き込み・読み出しを行う画像メモリ46とを備えている。

【0012】

さらに、コントローラから入力する制御信号に基づいて複合カメラの動作を制御するカメラ制御部21と、データを蓄積するメモリ(E²PROM)47と、時間をカウントするタイマ49とを備えている。

【0013】

また、この複合カメラは、図12に示すように、同軸ケーブル16を通じてコントローラ12及びモニタ13に接続し、または、図13に示すように、通信伝送手段のRS485によりパソコン19に接続して制御される。

【0014】

また、ここでは、コントローラ12またはパソコン19に一台の複合カメラ11が接続する場合を示しているが、複数の複合カメラをコントローラ12やパソコン19に接続して、それらの複合カメラを制御することも可能である。

【0015】

この複合カメラでは、パン方向のモータ24の回転を検出するエンコーダ25の出力パルスがモータ制御部22に伝えられ、また、原点ホール素子32によるパンの基点の検出時点が、ホール検出部31を通じてモータ制御部22に伝えられる。モータ制御部22は、パン回転台が一回転する間にエンコーダ25から出力されるパルス数を p とするとき、原点ホール素子32がパンの基点を検出してからエンコーダ25の出力パルス数 m をカウントし、

$$P_t = m \times 360 / p$$

により、現在のパン角度 P_t を算出する。算出された現在のパン角度 P_t は、カメラ制御部21の記憶領域 (RAM) で保持される。

【0016】

また、同様に、チルト方向のモータ28の回転を検出するエンコーダ29の出力パルスがモータ制御部22に伝えられ、また、端点ホール素子33によるチルト端点の検出時点が、ホール検出部31を通じてモータ制御部22に伝えられる。モータ制御部22は、チルト回転台が半回転する間にエンコーダ29から出力されるパルス数を q とするとき、端点ホール素子33がチルトの端点を検出してからエンコーダ29の出力パルス数 n をカウントし、

$$T_t = 90 - (n \times 180 / q)$$

により、現在のチルト角度 T_t を算出する。即ち、チルト角は、真下の方向を0度として角度が算出される。チルト角の取り得る範囲は+90度から-90度までである。算出された現在のチルト角度 T_t はRAMで保持される。

【0017】

また、レンズ部で撮影される画像の画角は、ズーム量を規定するステッパモータ36の回転量で決まり、これはステッパモータ36に出力されるパルス数によって決まる。同様に、レンズ部の焦点距離は、ステッパモータ40に出力されるパルス数によって決まる。レンズ制御部34は、ステッパモータ36、40を正方向に回転す

るために出力されたパルスを+に、負方向に回転するために出力されたパルスを-にカウントして、モータドライバ35、39から出力されたパルス数を累積する。この累積パルス数は、現在の面角 Z_t 及び焦点距離 F_t を表すデータとしてRAMで保持される。

【0018】

こうして、RAMには、複合カメラの現在の状態量を表すデータとして、 P_t 、 T_t 、 Z_t 及び F_t が保持される。

【0019】

この複合カメラの動作を制御する場合は、図12のコントローラ12や図13のパソコン19からコマンドが送信される。複合カメラ11のカメラ制御部21は、受信したコマンドを解釈して各部の動作を制御する。

【0020】

例えば、プリセットポジションを設定する場合には、操作者は、コントローラ12からカメラの方向を遠隔操作して複合カメラ11のカメラ位置を目標のプリセットポジションに向ける。

【0021】

カメラの方向を変えるために操作者がコントローラ12のジョイスティック14を傾けると、この操作に応じて、コントローラ12からは、カメラの速度制御を指令するコマンドとともに、図14に示すように、傾いたジョイスティック14のx軸成分を表すデータ V_{pan} とy軸成分を表すデータ V_{tilt} とが複合カメラ11に送信される。複合カメラ11のカメラ制御部21は、受信したコマンドを解釈して、データ V_{pan} 及びデータ V_{tilt} をモータ制御部22に送り、モータ制御部22は、 V_{pan} の速度でパン回転を行うようにモータドライバ23を制御し、 V_{tilt} の速度でチルト回転を行うようにモータドライバ27を制御する。

【0022】

また、操作者がジョイスティックを中立位置に戻すと、同様に、コマンドとともに $V_{pan}=0$ 、 $V_{tilt}=0$ のデータが複合カメラに送られ、チルト方向及びパン方向の回転が停止される。

【0023】

カメラが向きを変えるとき、前述するように、現在のカメラの状態量を表す P_t 、 T_t 、 Z_t 及び F_t のデータが更新されて RAM に保持される。

【 0 0 2 4 】

複合カメラ 11 が目標の方向に向いたことをモニタ画面で確認した操作者は、必要に応じてズーム量を遠隔操作した後、コントローラ 12 またはパソコン 19 から、プリセット設定の指示とそのプリセットポジションの ID とを入力する。この ID を含むプリセット設定指示コマンドは複合カメラ 11 に送出され、カメラ制御部 21 は、コマンドを解釈して、複合カメラの現在の状態量を表す P_t 、 T_t 、 Z_t 及び F_t のデータを ID とともにメモリ 47 に格納する。

【 0 0 2 5 】

こうした操作を繰り返すことにより、メモリ 47 には、図 1 5 に示すように、複数のプリセットポジションが設定される。

【 0 0 2 6 】

次に、操作者が、コントローラ 12 またはパソコン 19 からプリセットポジションの ID (例えば、 $ID = 2$) を指定してプリセットポジションの撮影を指示した場合には、複合カメラ 11 のカメラ制御部 21 は、受信したコマンドを解釈して、メモリ 47 から $ID = 2$ のプリセットポジションの状態量 P_2 、 T_2 、 Z_2 及び F_2 を読み出し、RAM で記憶している現在の状態量 P_t 、 T_t 、 Z_t 及び F_t とを比較して、現在のカメラ位置から $ID = 2$ のプリセットポジションに向かう最短経路を求め、モータ制御部 22 に対して、必要なパン回転角及びチルト回転角だけパン及びチルト回転するように指示し、また、レンズ制御部 34 に対して、ズーム用のステッパモータ 36 に $(Z_2 - Z_t)$ のパルスを出し、また、フォーカス用のステッパモータ 36 に $(F_2 - F_t)$ のパルスを出力するように指示する。

【 0 0 2 7 】

モータドライバ 23 は、モータ制御部 22 を通じて指示されたパン回転角だけモータ 24 を回転し、エンコーダ 25 の出力から、指示された角度だけモータ 24 が回転したことを検出すると、モータ 24 の回転を停止する。同様に、モータドライバ 27 は、モータ制御部 22 を通じて指示されたチルト回転角だけモータ 28 を回転し、エンコーダ 29 の出力から、指示された角度だけモータ 28 が回転したことを検出すると

、モータ28の回転を停止する。その結果、カメラはプリセットポジションID=2の位置に向き、プリセット設定時のレンズ状態で撮影を開始する。なお、アイリスは、その時の被写体の明るさに応じてドライバ43を起動して調整する。

【0028】

CCD44はカメラが向けられた方向の画像を撮像し、その映像信号は、DSP45で符号化された後、画像メモリ46に書き込まれ、次いで、画像メモリ46から読み出されてモニタ13に出力される。

【0029】

また、複数のプリセットポジションを記憶した複合カメラに、各プリセットポジションを順番に自動的に監視する監視動作、即ち、オートトレースを行わせることも可能である。

【0030】

また、一定速度で自動的にパン回転しながら映像を撮り続けるオートパン動作を行わせることも可能である。

【0031】

また、カメラ制御部21は、パン回転やチルト回転の過程でホール素子検出部31がパンの原点及びチルトの端点を検出したとき、保持している複合カメラの現在の状態量Pt、Ttを参照し、原点に対応するPtが0でなかったり、チルト端点を検出されたときのTtが90度で無い場合には、PtまたはTtを正しい値にリセットする（座標系リセット）。

【0032】

また、この複合カメラは、昼間用にカラー画像の撮影が可能であるとともに、夜間用に白黒画像の撮影が可能である。このとき、カラー画像は、赤外光を抑えるIR（インフラレッド）フィルタを装着して撮影が行われ、白黒画像は、感度を上げるためにIRフィルタを外して撮影が行われる。このIRフィルタの着脱はモータにより機械的に行われる。

【0033】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このように複雑な動作が可能で、ユーザの種々の使い方に対応できる

装置では、万一故障した場合に、その原因を突き止めることが難しく、サービスマンが現場に出向いても、直ぐに修理することができないことが多い。

【0034】

本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、複合カメラの動作の履歴を記録し、修理のための重要な情報を残すことができる監視カメラと、その動作履歴の記録方法とを提供することを目的としている。

【0035】

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明では、監視カメラの動作履歴を記録する、書き換え可能な不揮発性メモリから成る記憶手段を、監視カメラ装置内に設けている。

【0036】

また、本発明では、監視カメラ装置の動作履歴を監視カメラ内の書き換え可能な不揮発性メモリに記録する記録方法において、記録すべき状態量を一定周期 T_1 で取得し、一時記憶手段に記憶された状態量を、取得した状態量に基づいて更新し、一時記憶手段に記録された状態量を T_1 より長い周期 T_2 で不揮発性メモリに記録するようにしている。

【0037】

また、記録すべき状態が発生するごとに、不揮発性メモリに記録された前記状態の発生回数を1ずつ加算するようにしている。

【0038】

このように、動作履歴を保持することにより、修理に際して重要な情報を提供することができる。

【0039】

また、状態量を記録する記録方法により、オートパン動作時間、電源オン時間または監視カメラ装置内の温度を記録することができ、また、状態の発生回数を記録する方法により、プリセット動作回数、カメラのフィルタの切替え動作回数、または座標系リセット回数を記録することができる。

【0040】

【発明の実施の形態】

この発明の実施形態における複合カメラの内部構成を図 1 に示している。この内部構成は、図 1 1 のブロック構成と比べて、カメラ筐体内の温度を検出する温度センサ 51 を備えている点で相違し、また、I R フィルタの切り替えを行う I R 切り替え部 52、及び、供給された電源を分配する電源部 54 を明示し、さらに、カメラ制御部 21 の作業領域としての R A M 50 と、カメラ制御部 21 の演算機能を表すカウンタ 53 とを明示した点で相違している。

【 0 0 4 1 】

この複合カメラは、動作状況を示す履歴として、操作者の指示に基づいてプリセットポジションをオートトレースした動作回数（プリセット動作回数）、オートパンの動作時間、電源オン時間、I R フィルタの切替えが行われた I R 切り替え動作回数、記憶しているパン角度やチルト角度を原点や端点の通過時にリセットした座標系リセット回数、及びカメラ筐体内の最高・最低温度について記録する。

【 0 0 4 2 】

こうした動作履歴は、修理の際に複合カメラの動作の傾向を把握するためのものであるから、厳密な正確性が要求されるものではなく、そのデータの収集に大きな負担を掛けないようにすることが必要である。

【 0 0 4 3 】

図 2 は、カメラ筐体内の最高・最低温度を記録する場合の動作手順を示している。

【 0 0 4 4 】

ステップ 1：カメラ制御部 21 は、E²P R O M 47 に記録されている、これまでのカメラ筐体内の最高温度（T m a x）と最低温度（T m i n）とを R A M 50 に読み込む。

【 0 0 4 5 】

ステップ 2：電源オフになった場合には、直ちに動作を停止する。

【 0 0 4 6 】

ステップ 3：5 分間が経過するごとに、

ステップ 4：温度センサ 51 から温度データ T k を取得し、

ステップ 5 : R A M 50 に記録されている最高温度 (T_{max}) と比較する。

【 0 0 4 7 】

ステップ 6 : $T_k > T_{max}$ であるときは、

ステップ 7 : R A M 50 に記録されている T_{max} を T_k で更新する。

【 0 0 4 8 】

ステップ 6 において、 $T_k > T_{max}$ でないときは、

ステップ 8 : T_k を、R A M 50 に記録されている最低温度 (T_{min}) と比較し、

ステップ 9 : $T_k < T_{min}$ であるときは、

ステップ 10 : R A M 50 に記録されている T_{min} を T_k で更新する。

【 0 0 4 9 】

また、ステップ 9 において、 $T_k < T_{min}$ でないときはステップ 2 に戻る。

ステップ 11 : 1 時間が経過するごとに、

ステップ 12 : E^2 P R O M 47 に記録されている T_{max} 及び T_{min} を R A M 50 に記録されている T_{max} 及び T_{min} で更新し、ステップ 2 に戻る。

【 0 0 5 0 】

こうして、5 分ごとに温度センサ 51 の測定温度がチェックされ、最高温度または最低温度が更新された場合に R A M 50 に記録される。また、R A M 50 に記録されたデータは 1 時間ごとに E^2 P R O M 47 に記録される。 E^2 P R O M 47 に記録されたデータは、R A M 50 に記憶する場合と違って、電源がオフになっても消去されない。従って、 E^2 P R O M 47 に記録することにより、動作履歴として残ることになる。

【 0 0 5 1 】

R A M 50 に記憶されているデータと E^2 P R O M 47 に記録されているデータとのタイムラグは最大で 1 時間、最小で 0 時間であり、少なくとも 1 時間以前の最高温度及び最低温度のデータは履歴として確実に残ることになる。この E^2 P R O M 47 への書き換えの周期を短くすれば、この最大タイムラグを短くすることができるが、その分、 E^2 P R O M 47 への書き換えの頻度が増し、作業負担が増えることになる。この両者のバランスを見て、 E^2 P R O M 47 の書き換えの周期は

決定される。

【 0 0 5 2 】

また、図 3 は、プリセット動作回数を記録する場合のカメラ制御部 21 の動作手順を示している。

-----【 0 0 5 3 】-----

ステップ 21：電源オフになった場合には、直ちに記録動作を停止する。

【 0 0 5 4 】

ステップ 22：カメラ制御部 21 は、プリセット動作を実行すると、

ステップ 23：E²PROM 47 に記録されているプリセット動作回数を 1 だけインクリメントし、ステップ 21 に戻る。

【 0 0 5 5 】

こうして、プリセット動作を実行した回数が E²PROM 47 に履歴として記録される。

-----【 0 0 5 6 】-----

また、図 4 は、I R 切り替え動作回数を記録する場合のカメラ制御部 21 の動作手順を示している。

【 0 0 5 7 】

ステップ 31：電源オフになった場合には、直ちに記録動作を停止する。

【 0 0 5 8 】

ステップ 32：カメラ制御部 21 は、I R 切替部 52 で I R フィルタの切り替えが行われると、

ステップ 33：E²PROM 47 に記録されている I R 動作回数を 1 だけインクリメントし、ステップ 31 に戻る。

【 0 0 5 9 】

こうして、I R 切り替え動作を実行した回数が E²PROM 47 に履歴として記録される。

【 0 0 6 0 】

また、図 5 は、座標系リセット動作回数を記録する場合のカメラ制御部 21 の動作手順を示している。

【0061】

ステップ41：電源オフになった場合には、直ちに記録動作を停止する。

【0062】

ステップ42：カメラ制御部21は、パン回転やチルト回転の過程で、パンの原点またはチルトの端点の検出に合わせて、複合カメラの現在の状態量 P_t 、 T_t を正しい値にリセットした場合には、

ステップ43： E^2 PROM47に記録されている座標系リセットの動作回数を1だけインクリメントし、ステップ41に戻る。

【0063】

こうして、座標系リセットの動作回数が E^2 PROM47に履歴として記録される。この座標系リセットの動作回数が多い程、原点が揺らいでいることを示している。

【0064】

また、図6は、オートパン動作時間を記録するカメラ制御部21の動作手順を示している。

【0065】

ステップ51：カウンタ53をリセットする。

【0066】

ステップ52：電源オフになった場合には、直ちに記録動作を停止する。

【0067】

ステップ53：5分間が経過するごとに、

ステップ54：その時点でオートパン実行中であるかどうかをチェックし、

ステップ55：オートパン実行中であるときは、カウンタ53に5分を加算し、

ステップ56：1時間が経過するごとに、

ステップ57： E^2 PROM47に記録されているオートパン動作時間にカウンタ53の時間を加算する。そして、ステップ51に戻り、カウンタ53をリセットする。

【0068】

こうして、オートパンの実行が5分ごとにチェックされ、その時点でオートパンが実行されていれば5分間実行していたものとしてオートパン時間を累積し、

累積時間をカウンタ53でカウントする。カウンタ53でカウントしたオートパン時間は、1時間ごとにE²PROM47の記録に加算され、更新されたオートパン時間がE²PROM47で保持される。従って、オートパンの累積時間を示すデータが、1時間以内のタイムラグで、履歴として記録されることになる。

【0069】

また、図7は、電源オン時間を記録するカメラ制御部21の動作手順を示している。

【0070】

ステップ61：カウンタ53をリセットする。

【0071】

ステップ62：電源オフになった場合には、直ちに記録動作を停止する。

【0072】

ステップ63：5分間が経過するごとに、

ステップ64：カウンタ53に5分を加算し、

ステップ65：1時間が経過するごとに、

ステップ66：E²PROM47に記録されている電源オン時間にカウンタ53の時間を加算する。そして、ステップ61に戻り、カウンタ53をリセットする。

【0073】

こうして、電源オンの時間が5分単位でカウンタ53でカウントされ、カウンタ53でのカウント時間が、1時間ごとにE²PROM47の記録に加算される。従って、電源オンの累積時間が、1時間以内のタイムラグで、履歴として記録されることになる。

【0074】

図8は、複合カメラ11のE²PROM47に記録された動作履歴を読み出す様子を示している。サービスマンはコントローラ12に端末機61を接続し、この端末機61より、パスワードなどを入力して専用モードに入り、動作履歴の送信を指令するコマンドを複合カメラに送信する。

【0075】

複合カメラ11のカメラ制御部21は、コマンドを解釈して、E²PROM47に記

録されたデータを転送し、このデータが端末機61に表示される。サービスマンは、表示された動作履歴から、複合カメラの故障などの原因を的確に推測することができる。

【0076】

なお、ここでは、RAMの記録更新を5分間隔で、E²PROMの記録更新を1時間間隔で行う場合を示したが、これらの間隔は、随時、変えることが可能であり、RAMの記録更新を1分間隔で行ったり、E²PROMの記録更新を30分ごとに行ったりすることもできる。

【0077】

また、実施形態では、360度のパン回転及び180度のチルト回転が可能な複合カメラを例に説明したが、本発明は、1軸以上の旋回軸を持つ監視カメラに対して適用可能である。

【0078】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明の監視カメラ装置は、修理の際に重要な情報を与える、動作履歴を残すことができる。

【0079】

また、この動作履歴のためのデータ収集を、監視カメラ内の制御機構に大きな負担を掛けずに、効率的に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態における複合カメラの構成を示すブロック図、

【図2】

実施形態の最高温度・最低温度を記録する手順を示すフロー図、

【図3】

実施形態のプリセット動作回数の履歴を記録する手順を示すフロー図、

【図4】

実施形態のIR切替え動作回数の履歴を記録する手順を示すフロー図、

【図5】

実施形態の座標系リセット動作回数の履歴を記録する手順を示すフロー図、

【図 6】

実施形態のオートパン時間の履歴を記録する手順を示すフロー図、

【図 7】

実施形態の電源オン時間の履歴を記録する手順を示すフロー図、

【図 8】

実施形態の複合カメラの動作履歴を読み取る状態を示す図、

【図 9】

複合カメラの構造を示す側断面図、

【図 10】

複合カメラの構造を示す平断面図、

【図 11】

複合カメラの構成を示すブロック図、

【図 12】

複合カメラを制御するコントローラを示す図、

【図 13】

複合カメラを制御するパソコンを示す図、

【図 14】

コントローラのジョイスティックによる複合カメラの速度制御を説明する図、

【図 15】

複合カメラで記憶されるプリセットポジションの状態量を示すデータである。

【符号の説明】

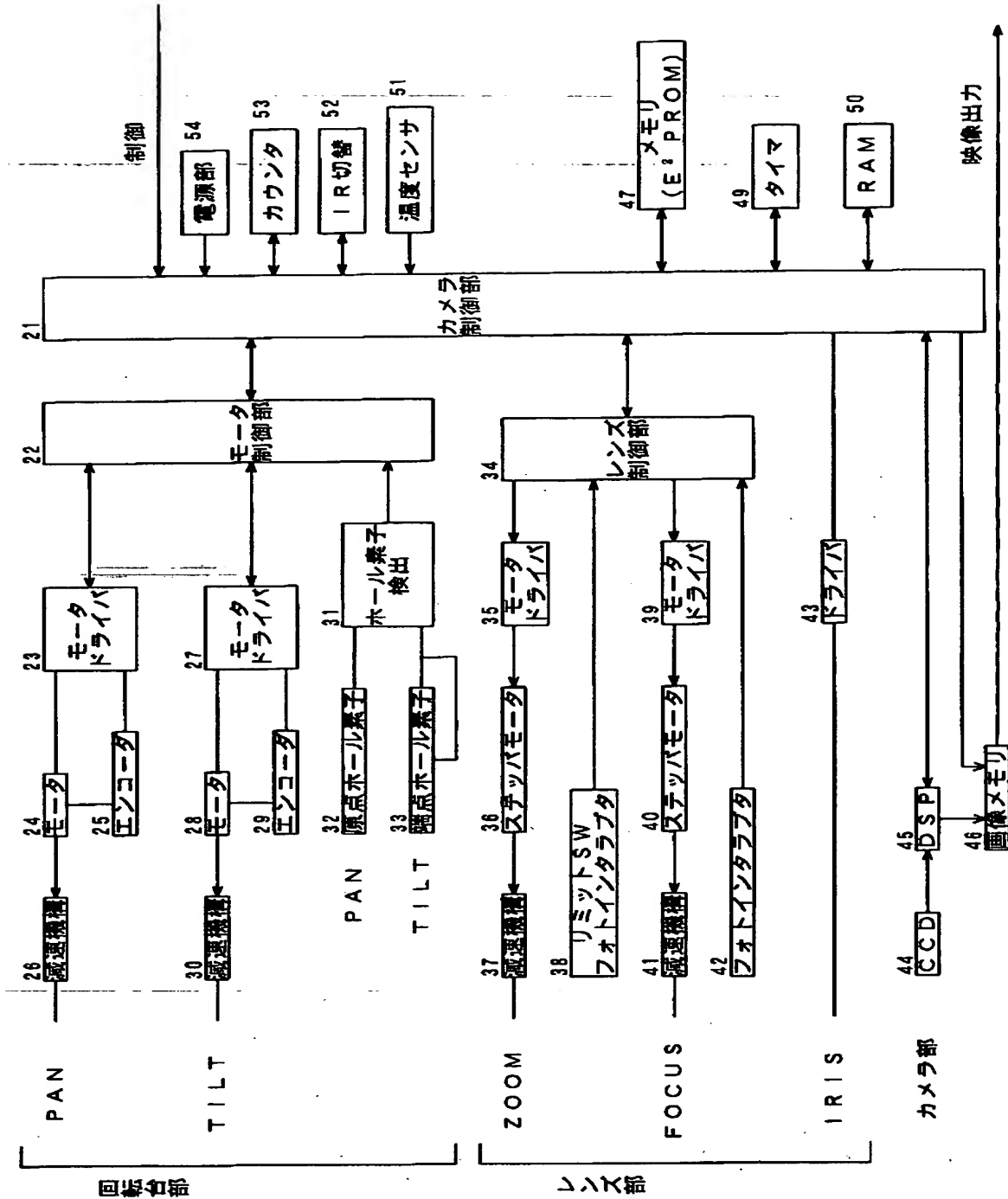
- 10 カメラ
- 11 複合カメラ
- 12 コントローラ
- 13 モニタ
- 14 ジョイスティック
- 15 テンキー
- 21 カメラ制御部

- 22 モータ制御部
- 23、27 モータドライバ
- 24、28 モータ
- 25、29 エンコーダ
- 26、30 減速機構
- 31 ホール素子検出部
- 32 原点ホール素子
- 33 端点ホール素子
- 34 レンズ制御部
- 35、39 モータドライバ
- 36、40 ステップモータ
- 37、41 減速機構
- 38 リミットスイッチ／フォトインタラプタ
- 42 フォトインタラプタ
- 43 ドライバ
- 44 C C D
- 45 D S P
- 46 画像メモリ
- 47 メモリ (E²P R O M)
- 49 タイマ
- 50 R A M
- 51 温度センサ
- 52 I R 切り替え部
- 53 カウンタ
- 54 電源部
- 61 端末機
- 102 カメラ
- 103 パン回転台
- 105 チルト回転台

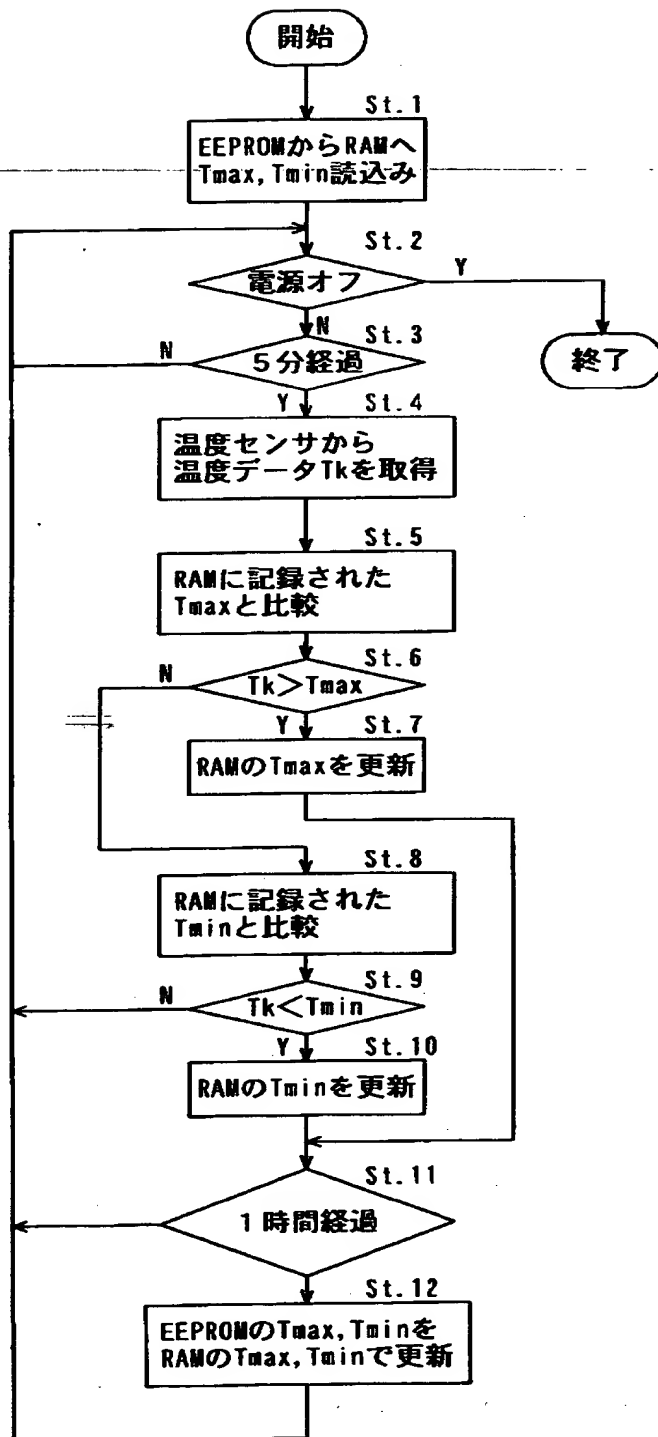
- 106 チルト回転軸
 - 107 カメラベース
 - 112 スリップリング
 - 113 支柱
 - 117 磁石
-

【書類名】 図面

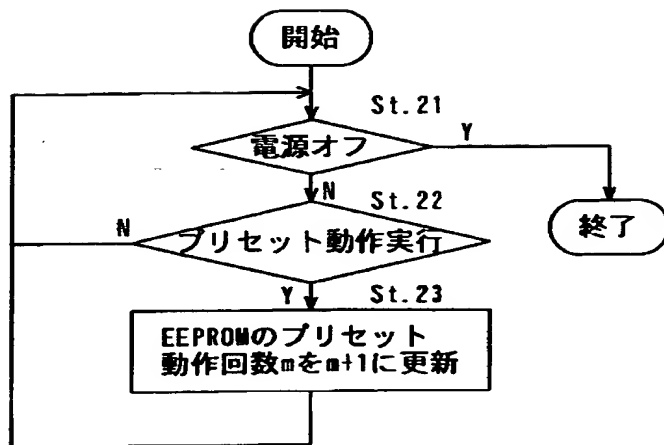
【図 1】



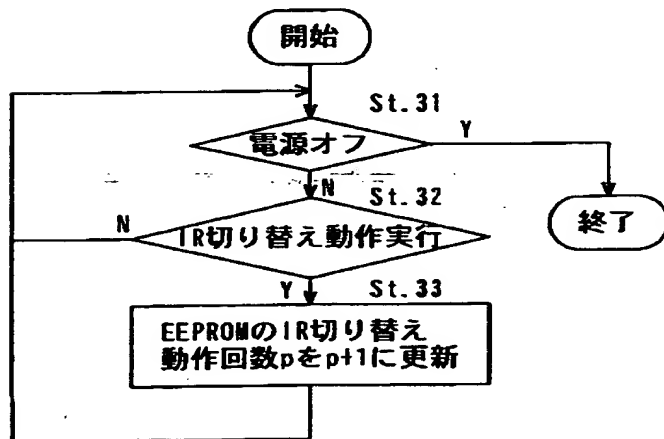
【図 2】



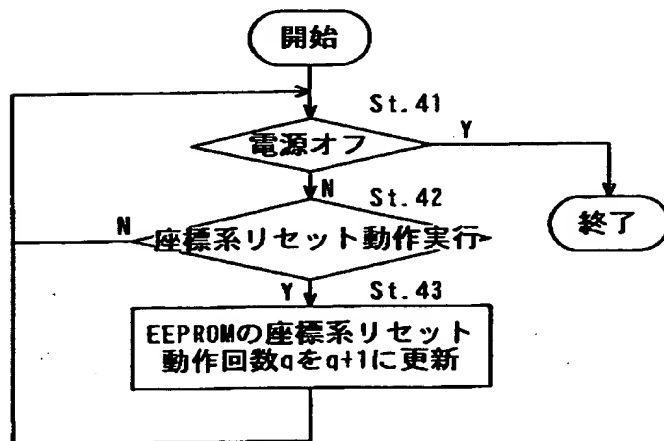
【図 3】



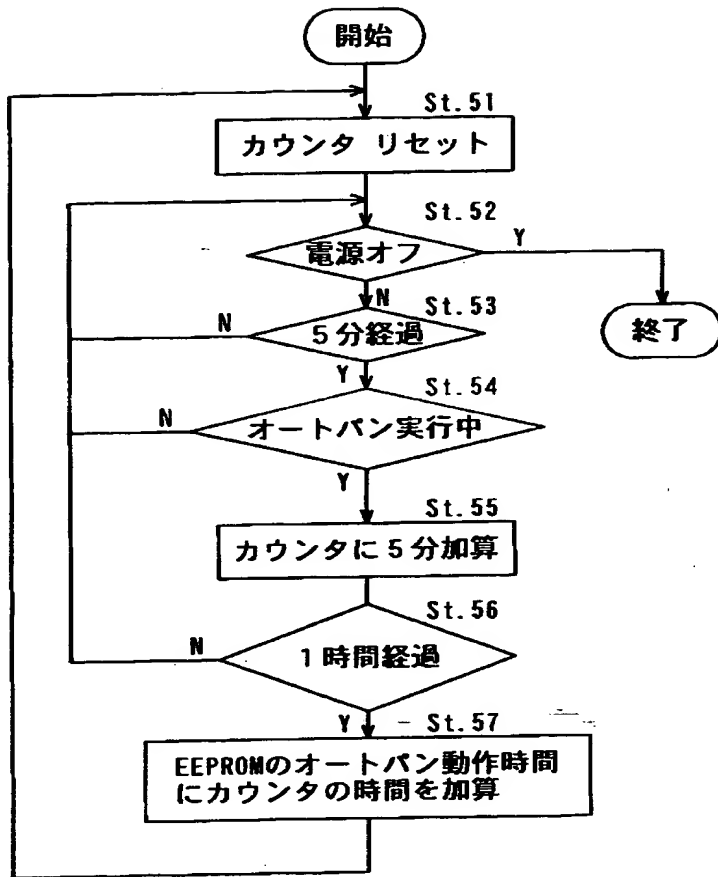
【図 4】



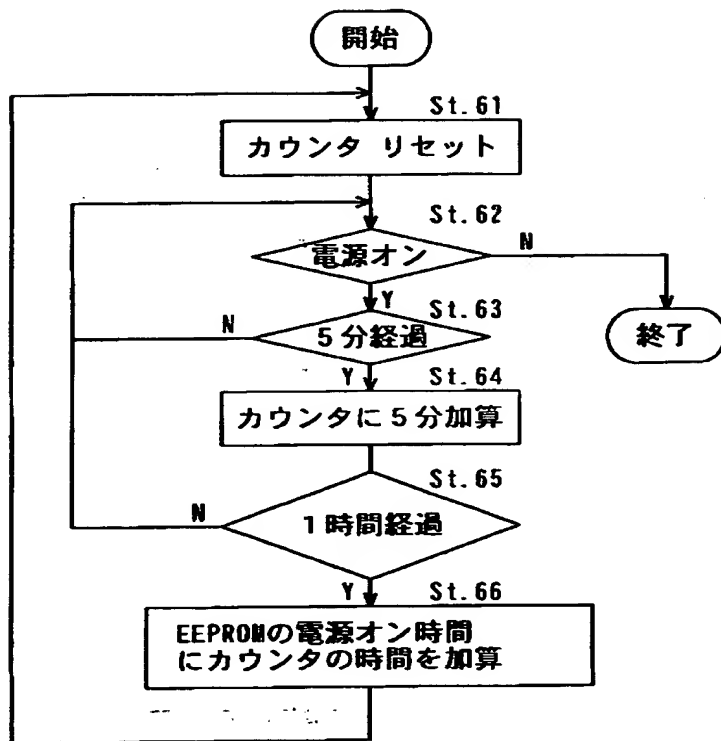
【図 5】



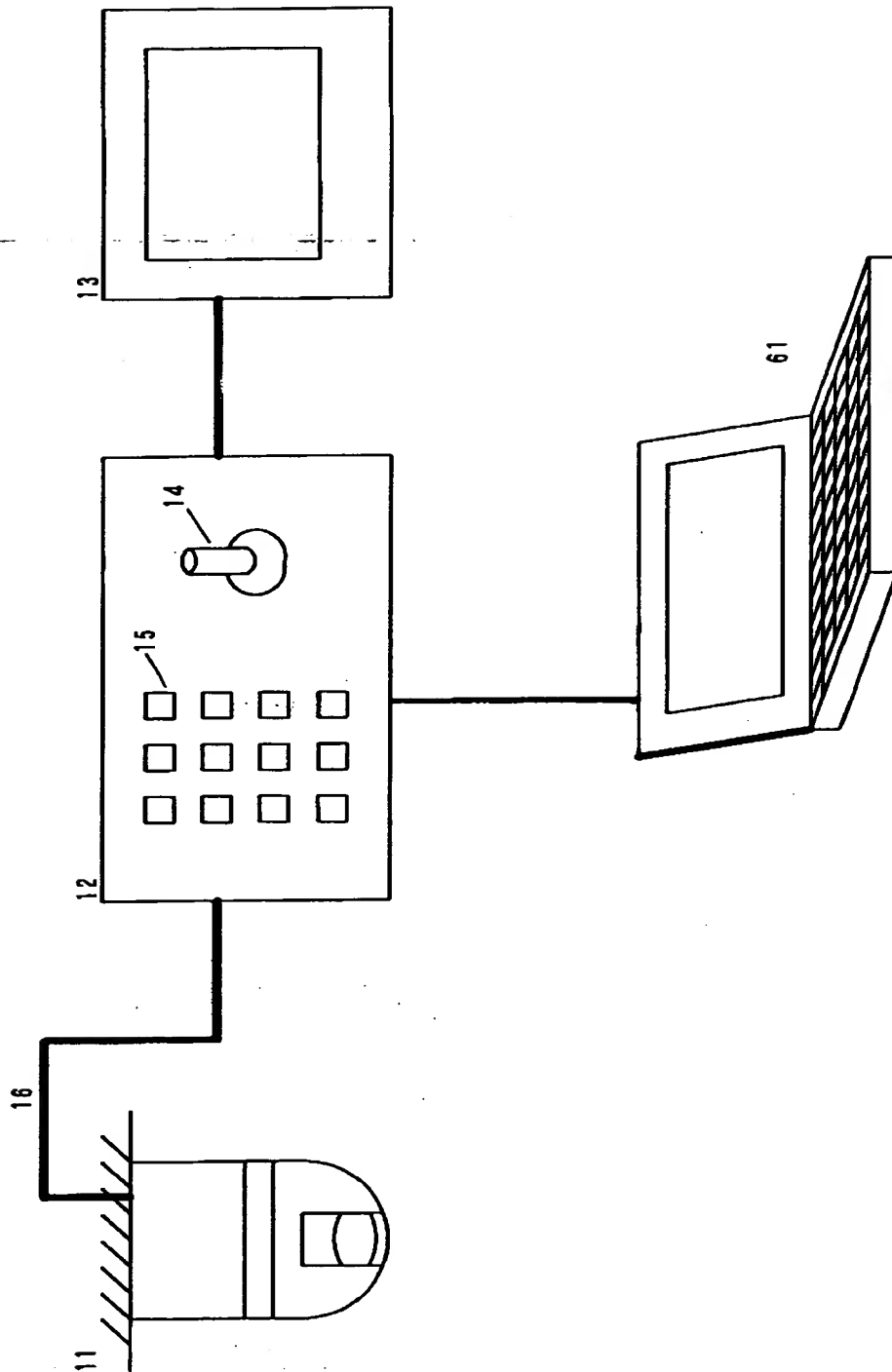
【図 6】



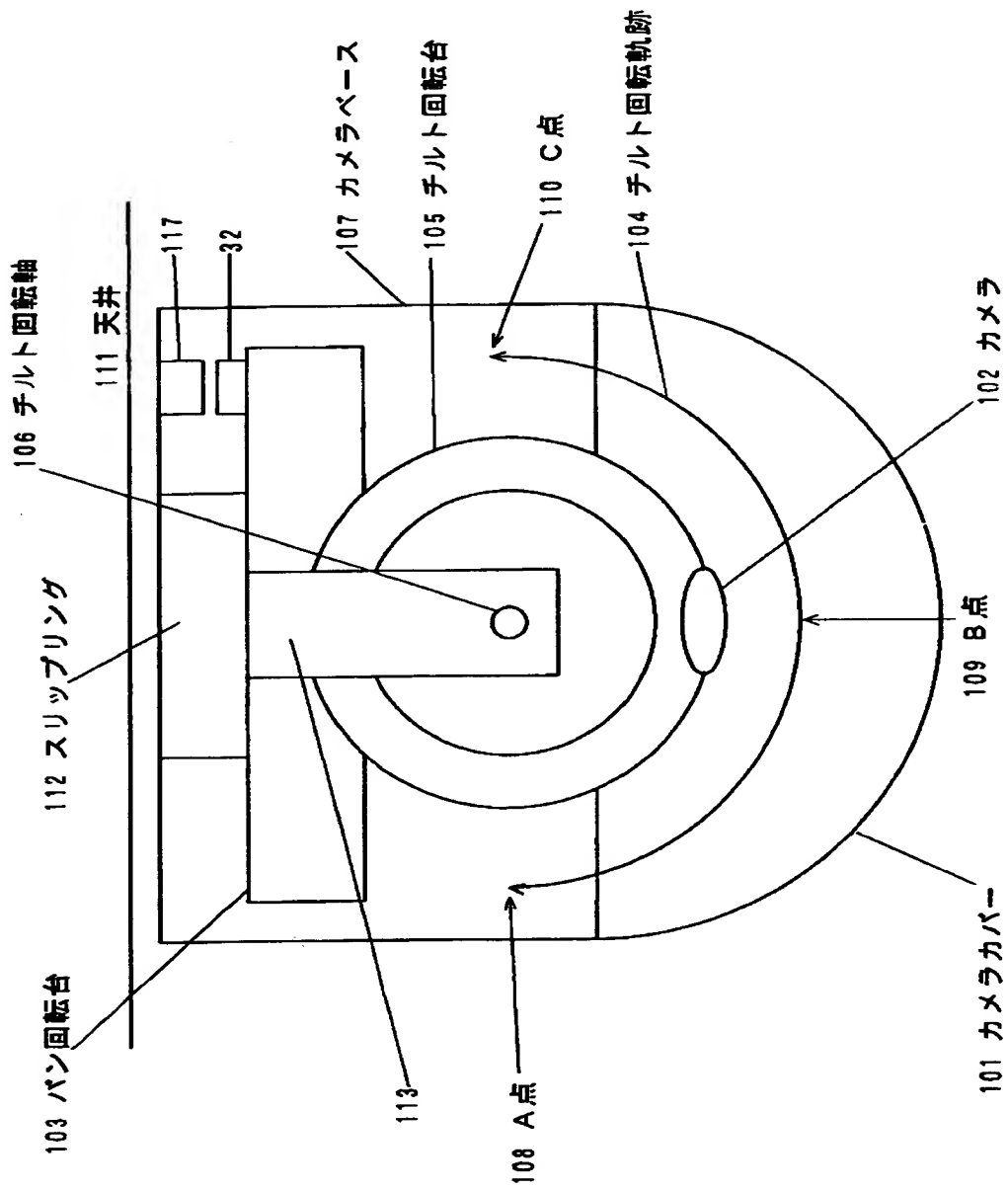
【図 7】



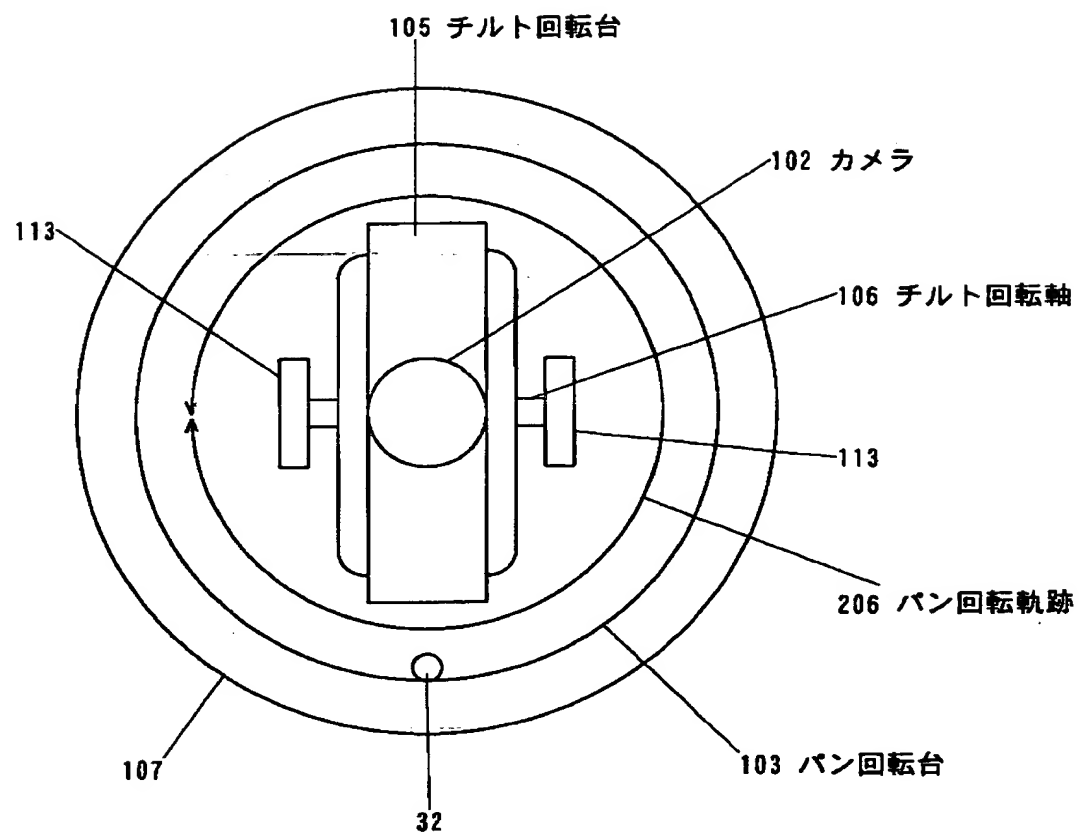
【図 8】



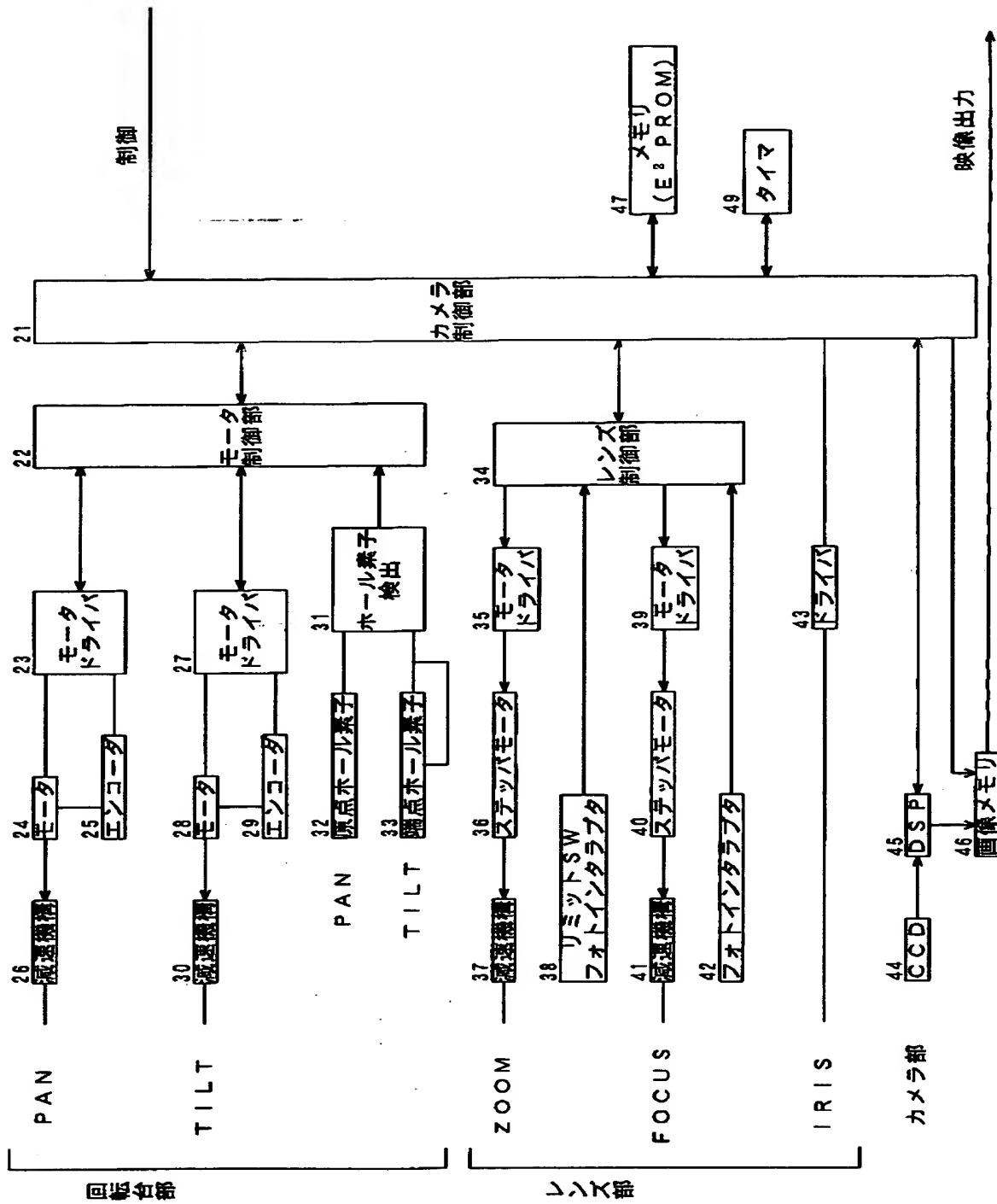
【図 9】



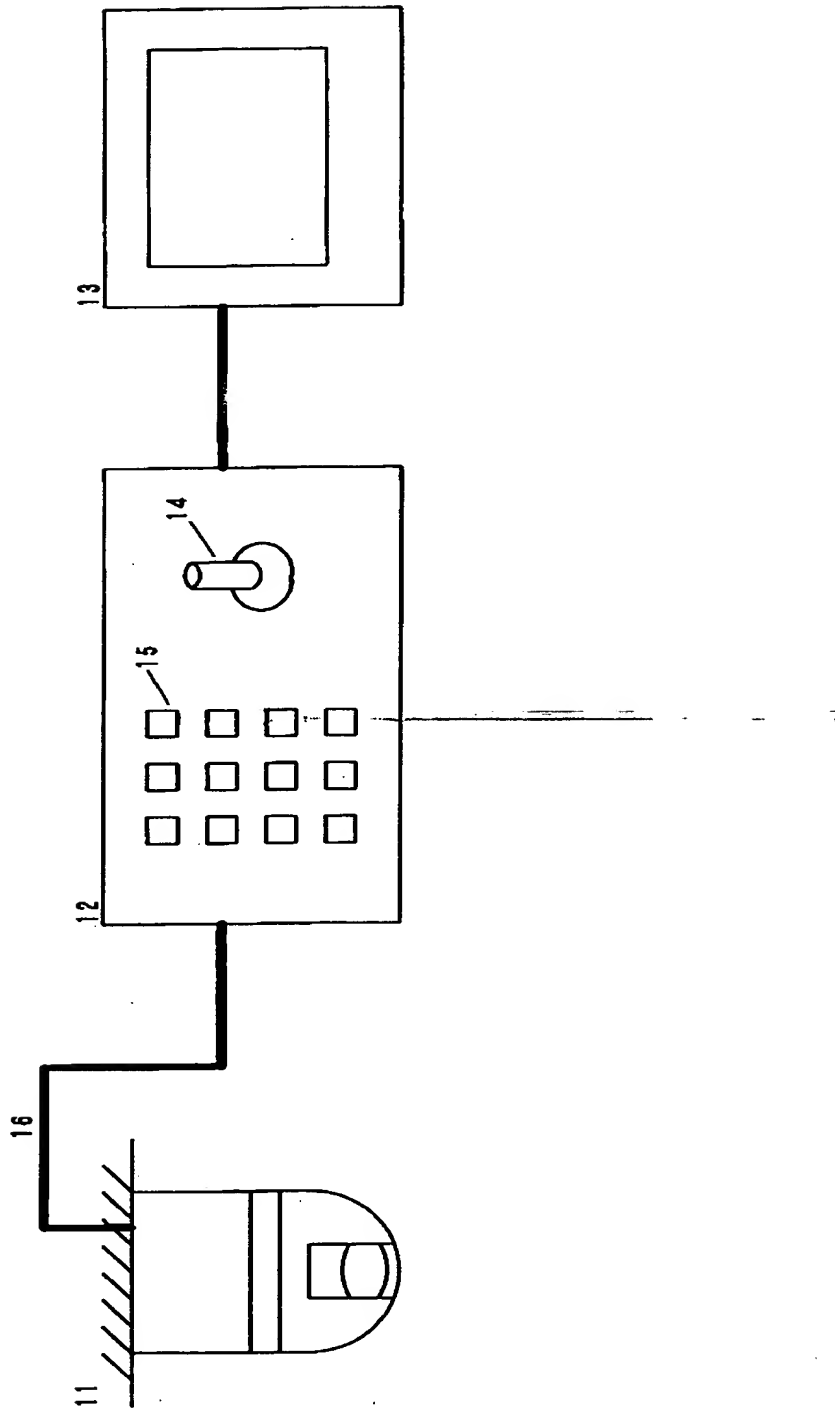
【図 10】



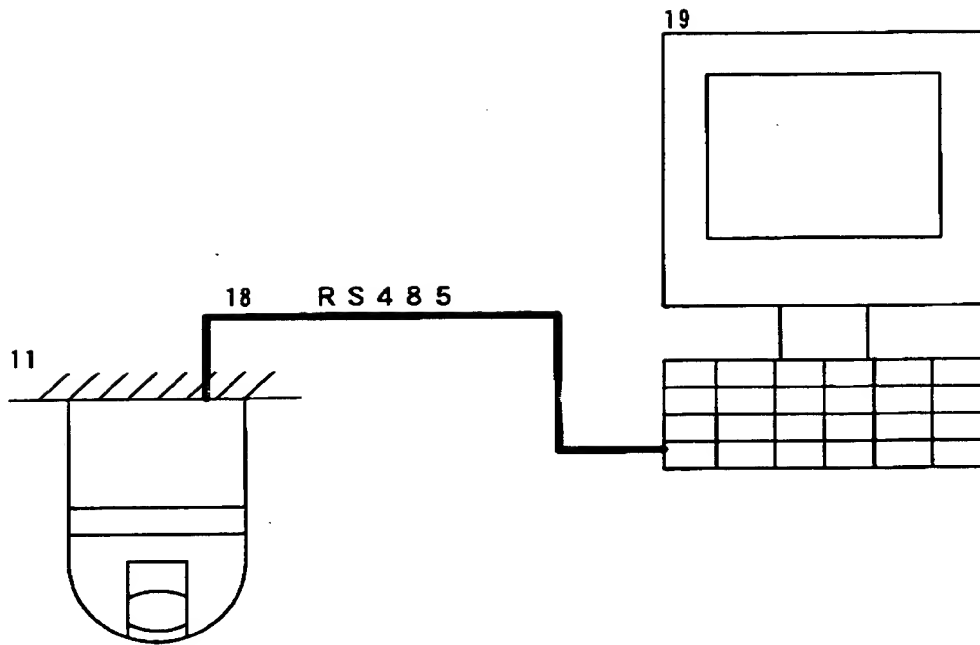
【図 1 1】



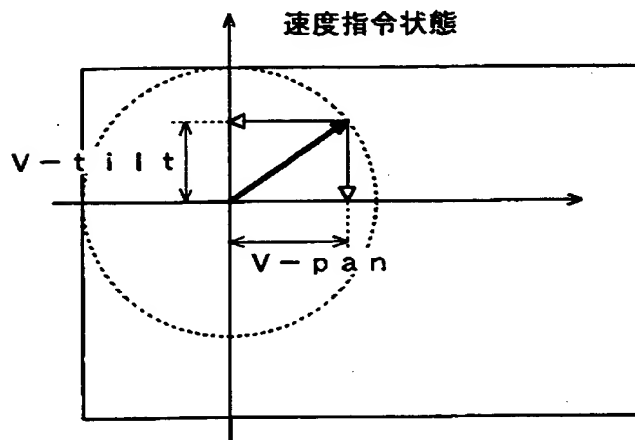
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】

プリセット ポジション

ID	パン	チルト	ズーム	フォーカス
1	P ₁	T ₁	Z ₁	F ₁
2	P ₂	T ₂	Z ₂	F ₂
3	P ₃	T ₃	Z ₃	F ₃
:	:	:	:	:

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複合カメラの動作の履歴を記録し、修理のための重要な情報を残すことができる監視カメラを提供する。

【解決手段】 監視カメラの動作履歴を記録する、書き換え可能な不揮発性メモリから成る記憶手段47を、監視カメラ装置内に設ける。オートパン動作時間、電源オン時間、監視カメラ装置内の温度、プリセット動作回数、カメラのフィルタの切替え動作回数または座標系リセット回数などを記録することにより、修理に際して重要な情報を提供することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)